

THE JAPANESE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
(10) Japanese Patent Laid-Open Publication

(52)

53 A 322-11

(11) Japanese Patent Publication No.: 45-27486

(44) Japanese Patent Laid-Open date: September 9, 1970

(21) Application No.: 42-11626

(22) Filing Date: February 22, 1967

(72) Inventor(s): Adachi kazma

(71) Applicant: DYKIN PLANT CO., LTD.

(54) Title: DEVICE FOR PREVENTING NOISE OF TORSION VIBRATION

CLAIM 1

A device comprising a shock absorbing element in a rotating direction interposed between power transmitting members such as a clutch plate and a retaining plate and driven member such as a spline hub wherein ring shape plates made of an anti-abrasion material is secured to confronting surfaces of the power transmitting members and the driven member, one plate defines a plurality of cam slopes shaped as sawteeth in the rotating direction are protruded thereto and a relief part formed in a bottom portion of the cam, and another plate defines a cam protrusion contacted corresponding to the cam slopes and another relief part corresponding to the relief part in surfaces of the two ring shape plates.

⑩特許公報

④公告 昭和45年(1970)9月9日

発明の数 1

(全4頁)

1

③ねじり振動における騒音防止装置

①特 願 昭42-11626

②出 願 昭42(1967)2月22日

③発 明 者 足立一馬

寝屋川市大字木田250株式会社
大金製作所内

④出 願 人 株式会社大金製作所

寝屋川市大字木田250

代 表 者 足立一馬

代 理 人 弁理士 五歩一敬治

図面の簡単な説明

第1図は実施例の要部を示す縦断面図、第2図は側面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ線における作動部分の展開断面図、第4図及び第5図はトルクTとねじり角 θ との関係を示す特性曲線図である。

発明の詳細な説明

例えば自動車のクラッチディスクのように自動車の駆動系構成部分のもつ弾性の影響を受ける動力伝達装置の伝達トルクTとねじり角 θ との関係はほぼ直線的に変化して固有振動数をもち、特定の回転数で共振を起し好ましくない振動と騒音とを発生する。これらの欠点を解消するために現今の自動車用クラッチ等はフリクションダンパー装置を付加しており、そのヒステリシス特性をや、大きくして不要な振動のエネルギーを摩擦により吸収し、振動と騒音の発生とを可及的に小さく抑制している。しかしその特性曲線は第5図に示すように依然として直線的であつて、上記の固有振動数の解消を完全に達成する迄には到らず振動と騒音の発生原因は根本的に除去されていない。

この発明は上記のような従来装置の欠点を解消することを目的として大きなヒステリシス特性を有するねじり振動における騒音防止装置を提供するものである。以下自動車のクラッチディスクに適用したこの発明の実施例を詳述する。

図において1はクラッチプレート、2はスプ

2

インハブ、3はリテイニングプレートである。クラッチプレート1の外周部には、両面にフリクションフェーシング4をリベット5で定着したクッションングプレート6をリベット7で固着し、上記フリクションフェーシング4を図示しないクラッチ機構のフライホイールとプレッシャープレートとの間に位置させる。一方スプラインハブ2はその内孔に変速機の主軸(図示せず)を挿入するスプライン2aを形成し、外径に鏝状の円板部2bを設け、この円板部2bの両側に上記クラッチプレート1とリテイニングプレート3とを配置し、円板部2bに回転方向に弧状に延びる長孔2cを貫挿する間隔リベット8と、円板部2bの外周縁に回転方向に長く設けた切欠2d内に係入したり

ベツト9とで、上記クラッチプレート1とリテイニングプレート3とを同体的に固定し、スプラインハブ2とクラッチプレート1との間に、回転方向の相対的なずれを許容し、更に円板部2bに設けた窓2eとクラッチプレート1及びリテイニングプレート3に夫々設けた窓1a、3aとの間に回転方向に作用するトーションバネ10を介装して回転方向に緩衝作用を発揮させる。又クラッチプレート1と円板部2bとの間にはフリクションワッシャー11を介装することがある。

このような構成において、スプラインハブ2の円板部2bとリテイニングプレート3との向い合う夫々の側面に、耐摩耗性材料よりなる環状板12、13を接着或はその他の適当な方法で固着し、一方の環状板12の側面に回転方向断面が鋸歯状となつて軸線方向に突出する適数のカム勾配14と、該カム勾配14の低部に連続して凹所となる逃げ部分15とを設け、他方の環状板13の側面に上記カム勾配14に対応して突出する適数のカム突起16と、上記逃げ部分15に対応して凹所となる逃げ部分17を設け、カム勾配14にカム突起16を接触させ、クラッチプレート1及びリテイニングプレート3からスプラインハブ2にトルクを伝達する構成とする。なお環状板12を間隔リ

3

ベット8が貫挿する孔18は、スプラインハブ2の円板部2bに設けた長孔2cと同形の長孔に構成し、後述する装置の作動に支障を来すことがないように構成する。

この発明は上記のような構成であつて、クラッチに動力が加えられてクラッチプレート1とリテイニングプレート3とに第3図に矢印で示す方向のトリクがかかる(スプラインハブ2は静止しているものとする)環状板13のカム突起16は図において右に動き、環状板12のカム勾配14を高所に向つて登り、環状板12, 13の相互に働く摩擦トルクは、最初は殆どゼロの状態からクラッチのねじれ角の増大につれて、第4図に示すような特性曲線を描き乍ら上昇し、有害な振動、騒音の発生に防止する。一方このようにクラッチの伝達トルクが増大した状態から例えばエンジンブレーキがかかると、スプラインハブ2側から逆トルクが作用するから、カム突起16はカム勾配14を急激に降下し、逃げ部分15に到つてダンパトルクが消失する。即ちこの特性曲線は第4図に示す戻り側曲線となつて、大きなヒステリシス特

4

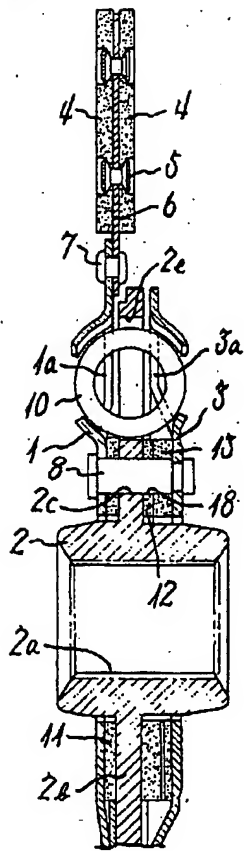
性を描く。

即ちこの発明は例えば自動車のクラッチ装置のような動力伝達系において、伝達トルクの大きさに応じて大きなヒステリシス特性を発揮する構成を提供することを特徴とするものであつて、動力伝達系の共振を呼ぶ固有振動数の解消を達成し、振動と騒音の発生の根本原因を除くことに成功したものである。

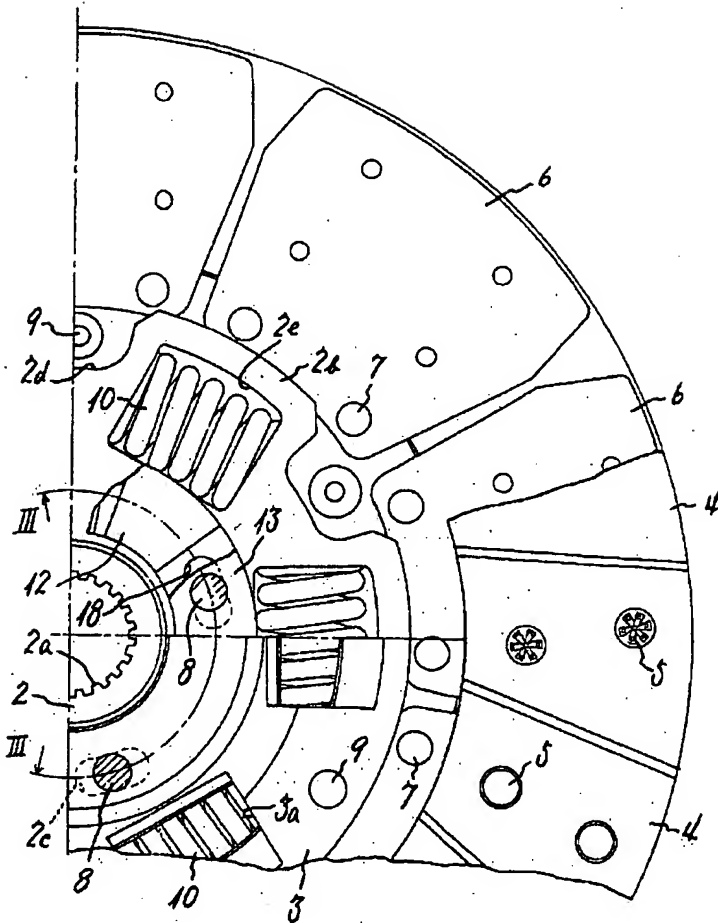
特許請求の範囲

- 1 クラッチプレート及びリテイニングプレートのような動力伝達部材と、スプラインハブのような被動部材との間に回転方向の緩衝機構を具えた装置において、動力伝達部材と被動部材との夫々の向い合う面に耐摩性材料よりなる環状板を夫々固着し、この2板の環状板の向い合う面に、一方の環状板は回転方向に鋸歯状となる適数のカム勾配を突出させて形成すると共に、カム勾配の低部に連続する逃げ部を構成しており、他方の環状板は上記カム勾配に対応して接触するカム突起と、逃げ部に対応する逃げ部とを構成してなるねじり振動における騒音防止装置。

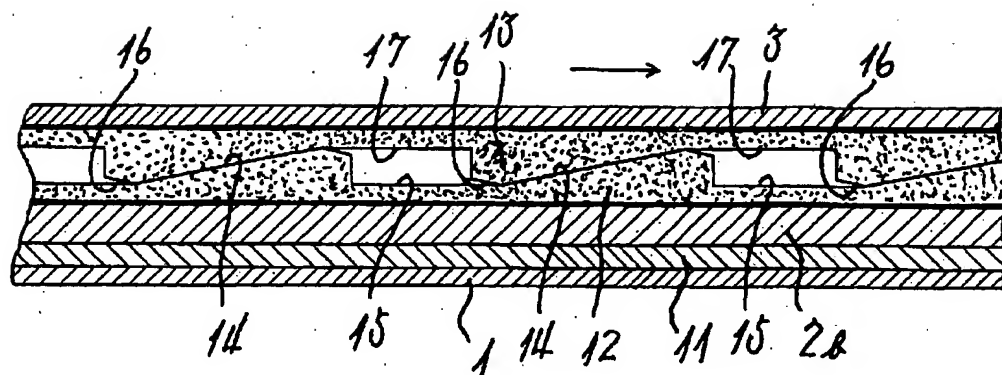
第1図



第2図



第 3 図



第4図

